```
função <nome da função> (<lista de parâmetros formais>): <tipo básico>;
   <especificação dos parâmetros>;
   início
      <declaração de variáveis locais>;
      C1;
      C2;
      .
      .
      .
      <nome da função> ← <expressão>;
      Cn;
   fim; {<nome da função>}
```

O procedimento ABS (X, Y) visto anteriormente poderia ser transformado na função ABS (X), da seguinte maneira:

```
função ABS (X): real;
   real: X;
   início
      se X ≥ 0 então ABS ← X;
               senão ABS ← – X;
      fim se;
   fim; {ABS}
```

A chamada da função é ilustrada a seguir:

```
início
   real: A, B, E;
   função ABS (X): real;
      real: X
      início
         se X ≥ 0
            então ABS ← X;
            senão ABS ← – X;
         fim se;
      fim; {ABS}
   A ← 5; B ← – 3; E ← – 10;
   imprima (ABS (A));
   imprima (ABS (– 3));
   E ← ABS (E ** 3) * A + B;
   imprima (E);
   E ← ABS (ABS (A)) * ABS (A);
   imprima (E);
fim.
```

A chamada da função é, portanto, uma pseudovariável, isto é, depois de executada a chamada, o valor calculado é retornado no nome da função, que passa a ser uma variável da expressão.

7.5 FUNÇÕES RECURSIVAS

Existem casos em que um procedimento ou função chama a si próprio. Diz-se então que o procedimento ou função é recursivo. Por exemplo, o fatorial de um número n pode ser definido recursivamente, ou seja:

$$n! = \begin{cases} n\,(n-1)!, & \text{se } n \geq 1 \\ 1, & \text{se } n = 0 \end{cases}$$

Podemos escrever uma função recursiva em PORTUGOL que traduz esta definição:

```
função FAT (N): inteiro;
   inteiro: N;
   início
      se N = 0 então FAT ← 1;
               senão FAT ← N * FAT (N – 1);
      fim se;
   fim; {FAT}
```

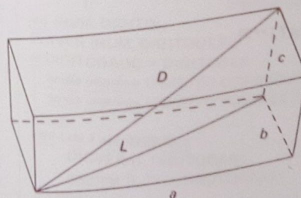
O fatorial de 3 será calculado a partir da chamada à função pelo (digamos) comando:

X ← FAT (3);
que retornará em FAT o valor 6.

7.6 EXEMPLOS

Exemplo 1:

Calcular o valor da diagonal de um paralelepípedo de lados a, b e c



$$L = \sqrt{a^2 + b^2}$$
$$D = \sqrt{L^2 + C^2}$$

Vamos escrever um procedimento que calcule a hipotenusa de um triângulo retângulo.

